

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-118502

(43)Date of publication of application : 09.07.1984

(51)Int.Cl.

B60B 3/16

(21)Application number : 57-228537 (71)Applicant : HAYASHI LACING:KK

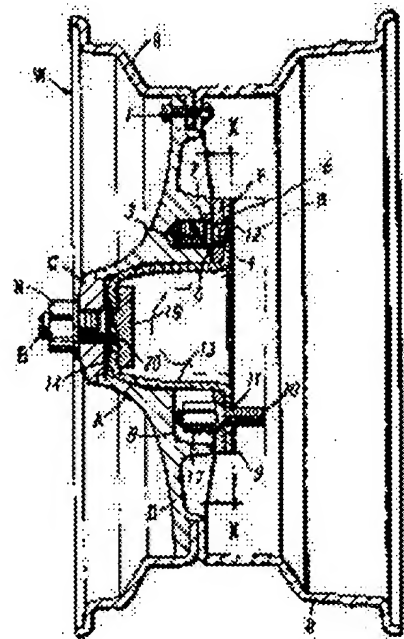
(22)Date of filing : 24.12.1982 (72)Inventor : HAYASHI MASAKAZU

## (54) MOUNTING AND DEMOUNTING MECHANISM OF AUTOMOTIVE WHEEL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To ease the operation of mounting/demounting a wheel to/from the hubs on both sides of a vehicle via an adapter by fitting an externally projecting center bolt to the adapter and screwing a nut to fasten the wheel at the external part thereof.

**CONSTITUTION:** For mounting a wheel W to the hub H on both sides of a vehicle, the flange 9 of an adapter A is first welded to the hub H, a fitting plate F is lapped on it and a tapered nut 17 is screwed around a stud bolt 10 which is integrated with the hub H to secure them. A holding disc D is then pushed in so as to fit a torque pin 4 in the pin receiving hole 16 of said plate F, and thereafter a center collar C is engaged in the shaft hole 2 of the disc D so as to make the collar C fit around the center bolt B which projects from the adapter A. Thereafter, the mounting of the wheel W is



completed by tightening up a center nut N which is screwed around the bolt B.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—118502

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 B 3/16

識別記号

庁内整理番号  
7615—3D

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月9日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 7 頁)

⑭ 自動車用ホイールの着脱機構

東大阪市高井田西1丁目40番地

⑮ 出 願 人 株式会社ハヤシレーシング  
大阪市東区諏訪4丁目18番4号  
ハヤシビル

⑯ 特 願 昭57—228537  
⑰ 出 願 昭57(1982)12月24日  
⑱ 発 明 者 林将一

⑲ 代 理 人 弁理士 山下賢二

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用ホイールの着脱機構

2. 特許請求の範囲

- ホイールを車両側のハブへ、これらと別個独立のアダプターを介して着脱自在に、且つ回転トルクの伝達可能として取付けるに当り、そのアダプターにこれから外向き突出するようセンターボルトを予じめ組付け、そのボルトにホイールの外部から螺合させたセンターナットを締め上げることにより、そのボルトとアダプターとの相互接触面を弾性作用させるよう構成したことを特徴とする自動車用ホイールの着脱機構。
- アダプターを全体的に略シルクハット型とし、その頂面をセンターボルトの頭部と接触する皿バネ面として曲成したことを特徴とする特許請求の範囲・第1項記載の自動車用ホイールの着脱機構。
- ハブの回転トルクをホイールへ伝達する連結要素として、そのハブに対するホイール取付け

用ボルト・ナットのほかに、トルクピン複数のも用いたことを特徴とする特許請求の範囲・第1項記載の自動車用ホイールの着脱機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用ホイールの改良型着脱機構に関する。

一般道路を走行する自動車用ホイールの着脱機構としては、既に特公昭46—18642号と実開昭53—38701号が提案されている。ところが、これらの機構では次の諸問題がある。即ち、これを前者について言えば、その発明ではアダプター自身に雄ネジが刻設されており、これに中央ナットが直接螺合されているに尽きるため、そのホイール取付状態が剛直であり、その締結部分への応力集中により破損しやすいと共に、走行中の振動や衝撃を受けて、その中央ナットが不慮に抜け落ち、抜け落ちないまでも容易に弛緩してしまいう問題がある。

又、アダプターはハブを被包する径大な円筒型である処、その開口を施栓する如く螺合被着され

た中央ナットによつて、ホイールを押え付けるようになつているため、そのナット自身が著しく大型で、且つ特殊となり、従い大きな締付け力を必要とし、ホイールの着脱作業を軽快・高能率に行なうことができない。更に、その大きなナットがホイールの中央へ露出することになるので、これによる制約を受けて、ホイールの外観デザインを希望通りの形態に採択できず、その興趣変化を得るにつき、容易に対応できないという問題もある。

本発明はこのような課題の解決を主目的としており、その具体的構成を図示の実施態様に基いて詳述すると、第1～5図において、例は自動車用のホイールであり、リム側とディスク側とが複数のボルト・ナット(1)により組付け一体化されて成る。もつとも、第8図に示唆するような全体的に一体物のホイール例としても良く、又その材質としてもアルミニウム合金製のみに限らず、スチール製などであつてもさしつかえない。勿論、その製造法も自由である。

(2)はそのホイールディスク(4)の中心に貫通開口

ディスク(4)から逆に内向き突出するトルクビン(4)の逃し孔(4)とが、何れも複数として放射対称配列型に開口されている。図では、この遊合孔(4)と逃し孔(4)とを全く同じ大きさ・形状に開口させているが、彼此区別できる形態や配置として定めても勿論良い。4は同じくディスク(4)の軸孔(2)内に臨む如く、外向きに突出する円筒アーチ状のキャップ胴であり、その頂面が逆に内向き突出する円錐型の皿パネ面(4)として予じめ屈曲されている。つまり、後述のセンターボルトによつて軸線方向に沿う引張り作用力を受けた時に弾性変形するよう、そのアダプター(4)の頂面には一定の傾斜角度(4)が与えられているわけであり、その中心にボルト貫通孔(4)が開口されている。もつとも、アダプター(4)に上記皿パネ面(4)を一体形成せず、これに代る別体のパネ材をセンターボルトとアダプター(4)との対面相互間へ、予じめ組付け介在させてもさしつかえない。

又、例はディスク(4)の取付面(4)と、アダプター(4)のフランジ(4)との対面相互間に介挿されたフィ

された比較的径大な軸孔、(3)は同じくディスク(4)にその内側から穿設された複数(図では4個)のネジ孔であり、放射対称型に配列されている。(4)はその各ネジ孔(3)へ予じめ螺入固定されたトルクビンであり、ディスク(4)の取付面(4)から一定長さ分だけ内向きに突出している。(4)はその突出先端部に形成された回動工具係止用の凹溝、(4)は同じく中途部から張り出されたストッパーであり、これがディスク(4)における上記ネジ孔(3)の開口縁部に対応形成された凹段面(4)へ嵌合位置決めされることにより、そのトルクビン(4)自身の傾れや偏心が防止されている。(4)はディスク(4)の取付面(4)から凹入形成された複数の逃し凹所であり、後述のホイール取付け用ボルト・ナットに対応する。

(4)はホイール(4)を車両側のハブ(4)へ取付けるためのアダプターであり、好ましくはプレス加工により均一な肉厚を備えた略シルクハット型に成形されている。(4)はその張り出しフランジであり、ハブ(4)へ接合されるが、ここにはハブ(4)から外向きに突出するスタッドボルト(4)の遊合孔(4)と、デ

ッティングプレートであり、これには上記トルクビン(4)並びにスタッドボルト(4)と対応して、そのビン(4)の受け入れ孔(4)と、ボルト(4)に螺合されるテーバーナット(4)の受け入れ円錐孔(4)とが、やはり放射対称型配列の複数として開口されている。そして、その受け入れ状態は何れも摩擦接触する合致状態にあり、そのトルクビン(4)並びにボルト(4)・ナット(4)を連結要素として、ハブ(4)の回転トルクがホイール(4)へ伝達されるようになつている。勿論、その嵌合状態は外界から視認不能である。

この点、図ではトルクビン(4)とテーバーナット(4)を互いに同数(4個づつ)として配設しているが、そのナット(4)の数よりもビン(4)の数を減らしても良く、又その配列位置を互いに径方向へ相違変化させても良い。更に、第8図の変形例に示す通りフィッティングプレート(4)を省略し、これを一体に含む如くアダプター(4)の就中フランジ(4)を厚肉に作成してもさしつかえない。ディスク(4)の取付面(4)やハブ(4)との接合上、そのフランジ(4)に均一精度を出せる限り、採用に値する構成と冒え

るからである。しかし、上記基本例のような別個独立のプレート側を介挿する構成によれば、万一アダプター(Ⅳ)の加工精度が低く、そのフランジ(Ⅱ)が歪んでいるようなことがあつたとしても、その不均一乃至はバラツキをプレート側の介挿によつて補償できることになり、従つてアダプター(Ⅳ)の作成上制約を受け難く、容易なプレス加工により量産できることになると共に、その均一化によつて組立精度も昂めることができる点で、一層有益と言える。

更に、Ⅱは上記アダプター(Ⅳ)の就中キャップ部側へ、その内側から予じめ貫通するよう組付けられたセンターボルトであり、その比較的径大な頭部Ⅱがアダプター頂面の上記皿パネ面Ⅱと接触し合うよう対応されている。その場合、図ではボルト頭部Ⅱの接触面に、皿パネ面Ⅱの上記傾斜角度(α)よりも好ましくは若干小さい一定の傾斜角度(β)を与えているが、上記弾性作用を生ずる限り、これを与える必要は必らずしもない。Ⅱは同じく首部に嵌め付けられた止め輪であり、これによつて

ボルトⅡが予じめアダプター(Ⅳ)へ抜け止めされている。Ⅱはその首部とネジ軸部Ⅱとの境界に付与された段部であり、望ましくはテーパー状をなしている。

ⅢはディスクⅢの上記軸孔Ⅲを施設するよう、その開口縁部に嵌め付けられた段付きのセンターカラーであり、その中心にセンターボルトⅡの貫通孔Ⅲを備えていること言うまでもない。このカラーⅢはボルト貫通孔Ⅲを有する限り、例えば第8図のようにこれをディスクⅢと一体に形成してもさしつかえないが、これを上記基本例のように別体物として、ディスクⅢへ着脱自在に嵌め付けるならば、タイヤ交換上必要な工具を径大に開口する軸孔Ⅲへ挿入しやすくなる点で、至便と言える。ⅢはセンターボルトⅡのネジ軸部Ⅲへ、ホイールⅢの外側から螺合されるセンターナットであり、これを締め上げた時にはアダプター(Ⅳ)の皿パネ面Ⅱが、ボルト頭部Ⅱによつて弾性変形するよう押圧され、その両面が互いに実質上密着することとなり、安定な固定状態に保たれる。

上記の構成において、車両側のハブⅣへホイールⅢを取付けるに当つては、第6、7図から明白なように、ハブⅣへアダプター(Ⅳ)のフランジ(Ⅱ)を嵌合し、これにフィッティングプレートⅢを重ねて、そのハブⅣから突出するスタッドボルトⅣにセンターナットⅢを螺合締結して、固定する。次いで、そのプレートⅢのピン受け入れ孔Ⅲ内へトルクピン(Ⅳ)が合致嵌入するよう、ホイールディスクⅢを押し込んで後、アダプター(Ⅳ)から予じめ突出するセンターボルトⅡにセンターカラーⅢを通して入れる如く、そのカラーⅢをディスクⅢの軸孔Ⅲへ施蓋状に嵌め付け、そしてそのボルトⅡに螺合させたセンターナットⅢを締め上げれば良いのである。逆に、取りはずすに当つては、センターナットⅢを螺退させて後、ホイールⅢを外側へ引き抜けば良く、何れにしてもセンターナットⅢの1個を操作するのみで、ホイールⅢを着脱作業することができる。

ホイールⅢの取付状態にあつては、ハブⅣの回転トルクが先づスタッドボルトⅣ及びナットⅢか

らフィッティングプレートⅢへ、次いでそのプレートⅢからトルクピン(Ⅳ)を経てホイールディスクⅢへ、各々円滑に且つ確実に伝達されることになる。つまり、上記センターボルトⅡとセンターナットⅢのネジ締結体は、このような回転トルクの伝達に機能しておらず、その伝達はホイール取付け用のボルトⅣ及びナットⅢと、これと別個なトルクピン(Ⅳ)とを連結要素として行なわれるようになつている。但し、第8図の変形例に示すように、上記トルクピン(Ⅳ)を省略して、ホイール取付け用のボルトⅣ及びナットⅢをそのまま兼用しつつ、これのみを連結要素としてホイールⅢへ、ハブⅣの回転トルクを伝達させる構成としても良い。その連結要素をホイールディスクⅢに対応形成した凹欠Ⅲ内へ、摩擦接触するよう合致嵌入させるわけである。この点、上記基本例とは逆にボルトⅣをフィッティングプレートⅢから嵌入させている。

しかし、この変形例によればホイールⅢの交換現場において、ホイールⅢのディスクⅢ側を往々

にして削り出し、これにより合致組立てる必要を生じやすく、その作業煩雑であるに反し、上記基本例の構成によればフィッティングプレート(Ⅳ)やトルクピン(Ⅳ)をも用いて、言わば段階的に回転トルクの伝達を行なっているため、そのトルクピン(Ⅳ)が予じめホイールディスク(Ⅳ)に組付け固定されていることとも相俟つて、上記のような現場での切削作業を要さず、工場での量産段階においてその合致組立て上の高精度を保持できる点で、一層好適と言えるのであり、上記切削度合いの区々変化に苦悩することが解消される。尚、変形例におけるその他の構成は上記基本例のそれと実質的に同一であるため、第8図に第1～7図との対応符号を記入するとともに、その詳細な説明を省略する。

何れにしても、本発明ではホイール側を車両側のハブ側へ、これらと別個独立のアダプター(Ⅳ)を介して着脱自在に、且つ回転トルクの伝達可能として取付けるに当り、そのアダプター(Ⅳ)にこれから外向き突出するようセンターボルト側を予じめ

組付け、そのボルト(Ⅳ)にホイール側の外部から螺合させたセンターナット(Ⅳ)を締め上げることにより、そのボルト(Ⅳ)とアダプター(Ⅳ)との相互接触面を弾性作用させるよう構成してあるため、冒頭に述べた従来機構と異なり、その弾性作用によつて締結部分に対する応力の集中を自ずと好適に分散でき、走行中の振動や衝撃に際会するも、これを確実に吸収しつつ、センターナット(Ⅳ)の弛緩防止を達成できるのであり、安全性に著しく優れる。この点、特に図示実施態様のように、アダプター(Ⅳ)を全体として略シルクハット型にプレス加工し、且つその頂面自身を皿パネ面(Ⅳ)として曲成するならば、量産効果をも最大限に期待しながら、一層優れた柔構造を組み上げることができることになる。

そのセンターナット(Ⅳ)の1個を回動操作するのみで、能率良くホイール側を着脱作業できることは勿論であるが、上記アダプター(Ⅳ)とセンターボルト(Ⅳ)は互いに別体として、貫通状に組付けられていることから、そのボルト(Ⅳ)に螺合されるセン

ターナット(Ⅳ)としても、小型の且つ特殊でない形態を使うことができることとなり、従い小さな締付け力を要するのみで、著しく軽快にホイール側を取付け完了できると共に、そのナット(Ⅳ)による制約を受けることもなく、ホイール側の外観デザインを希望通り興趣変化に富む各種形態として、容易に採択できるのであり、交換ホイール用として最適な発明と言える。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明におけるホイールの取付状態を示す側断面図、第2図は同じくその機構の分解状態を示す半欠載の断面図、第3図はリムを省略して示す第1図の正面図、第4図は第1図のX-X線断面図、第5図はフィッティングプレートの正面図、第6図はホイールの取りはずし状態を示す第1図に対応する側断面図、第7図は第6図のY矢視による正面図、第8図は第1図に対応する本発明の変形例を示す側断面図である。

Ⅳ …… ホイール

(Ⅳ) …… アダプター

Ⅳ …… ハブ

(Ⅳ) …… フィッティングプレート

(Ⅳ) …… センターボルト

(Ⅳ) …… センターカラー

(Ⅳ) …… センターナット

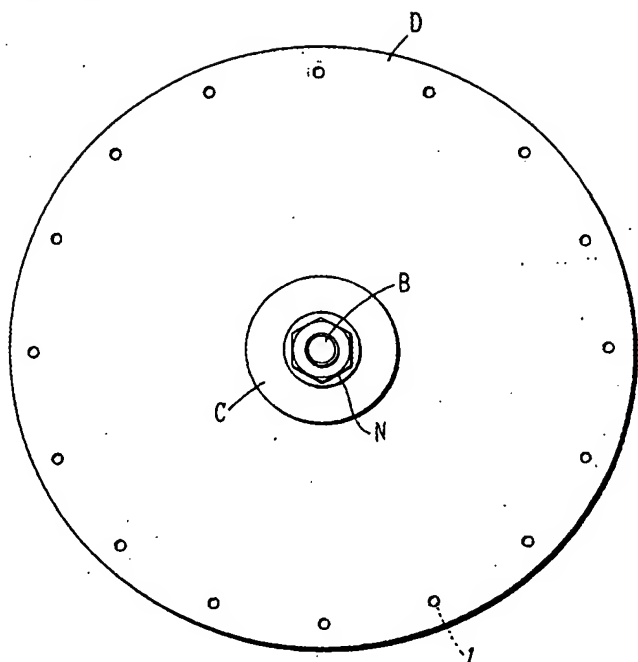
(Ⅳ) …… トルクピン

Ⅳ …… 皿パネ面

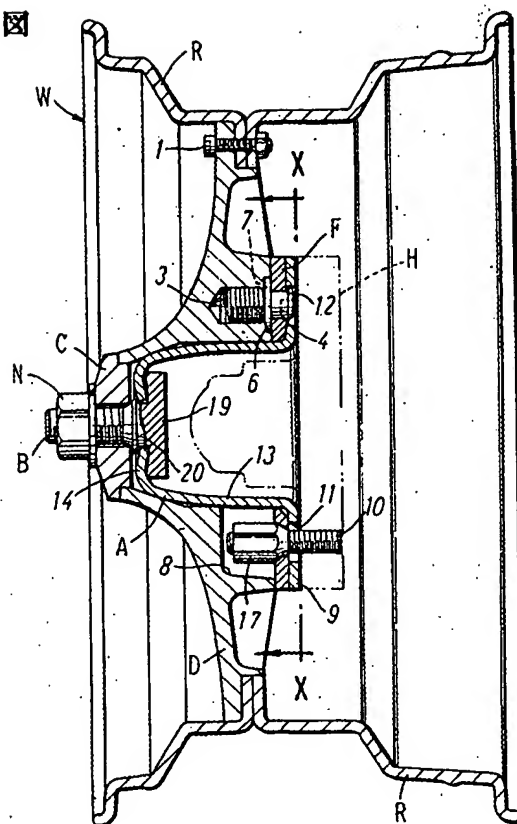
Ⅳ Ⅳ Ⅳ …… ホイールボルト・ナット

特許出願人 株式会社ハヤシレーシング  
代理人弁理士 山下 賢二

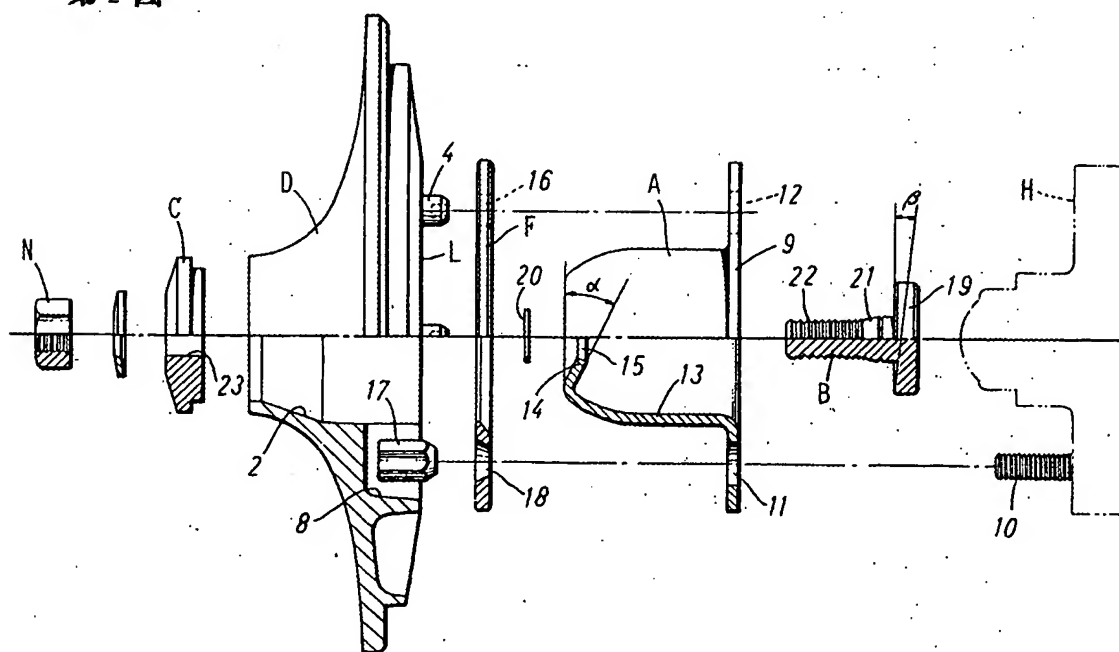
第3図



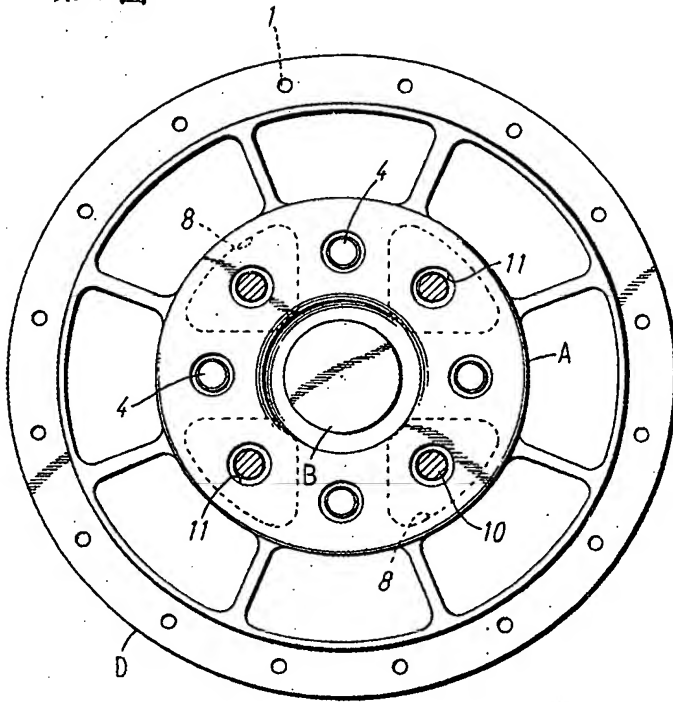
第 1 図



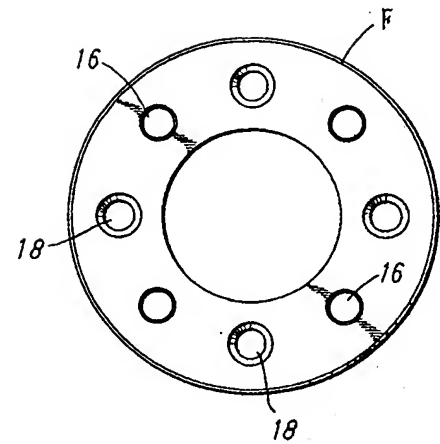
第2図



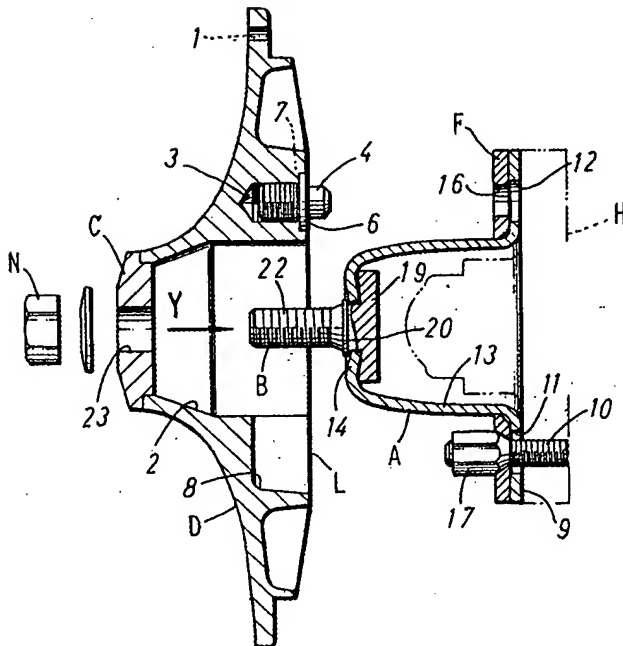
第4図



第5図



第7図



第6図

